

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月 3日
Date of Application:

出願番号 特願2003-055462
Application Number:

[ST. 10/C]: [JP 2003-055462]

出願人 コニカミノルタホールディングス株式会社
Applicant(s):

2004年 1月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3108232

【書類名】 特許願

【整理番号】 DKT2559049

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 21/00
H05K 7/20

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

【氏名】 藤田 厚

【特許出願人】

【識別番号】 000001270

【氏名又は名称】 コニカ株式会社

【代表者】 岩居 文雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012265

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置の骨格を形成する 2 枚の枠体間の間隙に冷却空気の流路を形成し、該流路を流れる冷却空気です光装置を冷却することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記流路に、前記露光装置のポリゴンモータを収容するポリゴン枠体に設けた放熱フィンを臨ませたことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 複数の孔を板に形成し、該複数の孔の一部を開口選択手段により選択し、選択された前記孔で冷却空気の流路を形成したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】 前記複数の孔が形成される前記板は装置の骨格の一部を構成することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 冷却するユニットの空気導入側と空気排出側のそれぞれに前記複数の孔を形成した前記板を設け、前記開口選択手段により前記孔を選択し、冷却風の流路を形成したことを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 複数種の画像形成装置を製造する画像形成装置の製造方法であって、

前記複数種の画像形成装置に共通して 1 枚以上の板を組み込み、該板に複数の孔を設けると共に、機種毎に前記複数の孔の一部を選択して冷却空気用の流路を形成することを特徴とする画像形成装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置に関し、特に、装置内の冷却技術に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

レーザを光源とする露光装置を用いた画像形成装置においては、ポリゴンモータ等において発生する熱のために露光装置の温度が上昇することから、露光装置に冷却手段を付設することが行われている。

【0003】

また、画像形成装置においては、前記露光装置のポリゴンモータ以外にも定着装置等の熱発生源があり、これらから発生する熱による温度上昇を抑制するために、冷却手段が設けられている。

【0004】

例えば、特許文献1では、定着ユニットと該定着ユニットの上方に配置されるレーザ書込ユニットとの間に冷却空気の流路を形成して、レーザ書込ユニットの、定着ユニットからの熱による温度上昇を防止するとともに、レーザ書込ユニットにおいて発生する熱による温度上昇を防止している。

【0005】

また、特許文献2では、ラックキャビネット収納型の情報装置の冷却方法において、ラックキャビネットを複数の支柱で構成し、一部の支柱を冷却空気の導入手段として用い、他の支柱を空気の排気手段として用いたものが記載されている。

【0006】**【特許文献1】**

特開 2000-261174 号公報

【0007】**【特許文献2】**

特開平 11-212674 号公報

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**

特許文献1に開示された冷却技術では、冷却手段は、画像形成装置の本体骨格の強化にはほとんど寄与しない。このために、本体骨格は、装置の強度に対する必要条件を満たすことが出来るように材料、厚み等の面で設計されており、コス

ト高、質量の増加等を招くという問題があった。そして、冷却手段を設けるためのコストの増加も加算される結果、かなりのコストの上昇が避けられないという問題があった。

【0009】

特許文献2では、サーバ装置等の装置全体を冷却する構成となっており、画像形成装置のように、装置内の特定部分を冷却するのに必要な冷却性能を得ることが困難であるという問題がある。

【0010】

さらに、画像形成装置では、同一メーカーが同時に多機種を市場に供給するというビジネススタイルがとられているが、このようなビジネススタイルでは、機種間において部品を共通化することにより、コストダウン等の合理化がはかれる。

【0011】

画像形成装置においては、露光装置、現像装置、クリーニング装置等のように、冷却を必要とするユニットが多数内蔵されており、これら装置の数、種類、配置位置等が機種により異なるために、冷却手段も各機種毎に異なるものが用いられ、部品の共通化が進まないという問題がある。

【0012】

本発明は従来技術における前記した問題を解決し、低コストで必要な強度を確保することが可能な画像形成装置を提供することにあり、また、複数の機種間における冷却関連部品の共通化を可能にした画像形成装置を実現することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明の前記目的は、下記の発明により達成される。

【0014】

1. 装置の骨格を形成する2枚の枠体間の間隙に冷却空気の流路を形成し、該流路を流れる冷却空気で露光装置を冷却することを特徴とする画像形成装置。

【0015】

2. 前記流路に、前記露光装置のポリゴンモータを収容するポリゴン枠体に設けた放熱フィンを臨ませたことを特徴とする前記 1 に記載の画像形成装置。

【0016】

3. 複数の孔を板に形成し、該複数の孔の一部を開口選択手段により選択し、選択された前記孔で冷却空気の流路を形成したことを特徴とする画像形成装置。

【0017】

4. 前記複数の孔が形成される前記板は装置の骨格の一部を構成することを特徴とする前記 3 に記載の画像形成装置。

【0018】

5. 冷却するユニットの空気導入側と空気排出側のそれぞれに前記複数の孔を形成した前記板を設け、前記開口選択手段により前記孔を選択し、冷却風の流路を形成したことを特徴とする前記 3 又は前記 4 に記載の画像形成装置。

【0019】

6. 複数種の画像形成装置を製造する画像形成装置の製造方法であって、
前記複数種の画像形成装置に共通して 1 枚以上の板を組み込み、該板に複数の孔を設けると共に、機種毎に前記複数の孔の一部を選択して冷却空気用の流路を形成することを特徴とする画像形成装置の製造方法。

【0020】

【発明の実施の形態】

図 1 は本発明の実施の形態に係る画像形成システムを示し、該画像形成システムは、画像形成装置 A とその上に設置された画像読取装置 D から構成される。なお、画像読取装置 D を画像形成装置 A の一部として形成し、画像形成装置 A の骨格で画像読取部を支持する構成とすることも可能である。

【0021】

画像形成装置 A は、回転する感光体 1 の周囲に、帯電装置 2、露光装置 3、現像装置 4、転写装置 5 A、除電装置 5 B、分離爪 5 C、及びクリーニング装置 5 D を有し、帯電装置 2 によって感光体 1 の表面に一様帯電を行った後に、露光装置 3 のレーザビームによって原稿から読み取られた画像データに基づく露光走査を行って潜像を形成し、該潜像を現像装置 4 により反転現像して感光体 1 の表

面にトナー像を形成する。

【0022】

給紙装置 6 A から給紙された記録材 S は中間給紙部 6 B を経て転写位置へと送られる。転写位置において転写装置 5 A により前記トナー像が記録材 S 上に転写される。その後、記録材 S は除電装置 5 B により裏面の電荷が消去され、分離爪 5 C により感光体 1 から分離され、用紙搬送装置 7 A により搬送され、引き続き定着装置 8 により加熱定着され、排紙ローラ 7 C により排出される。なお、記録材 S の片面に画像形成を行う場合には、搬送路切り替え板 7 B が破線の状態に切り替えられている。

【0023】

また、感光体 1 のトナー像転写後の表面は、分離爪 5 C の下流においてクリーニング装置 5 D により表面に残留している現像剤が除去され、次の画像形成に備える。

【0024】

一方、記録材 S の両面に画像形成を行う場合には、搬送路切り替え板 7 B を実線の状態に切り替えることにより、定着装置 8 により加熱定着された記録材 S は下方に搬送され、反転搬送装置 7 D においてスイッチバックして表裏反転された後、転写位置において新たなトナー像が裏面に転写される。その後は、上記と同工程で加熱定着され、破線の状態に切り替えた搬送路切り替え板 7 B を通過した後、排紙ローラ 7 C により排出される。

【0025】

次に、図 2、3 により本発明の実施の形態における露光装置の冷却手段の例について説明する。図 2 は、図 1 に示す画像形成装置の露光装置及び冷却手段の断面図であり、図 3 は図 2 における X-X に沿った断面図である。

【0026】

画像形成装置 A 内に設けられた露光装置 3 の枠体 3 1 内にポリゴンミラー 3 2 やポリゴンモータ（図示せず）を収容するポリゴン枠体 3 1 を設け、このポリゴン枠体 3 1 の上部に多数の放熱フィン 3 1 A（図 3 参照）を設ける。露光装置 3 は、ポリゴンミラー 3 2、 $f\theta$ レンズ 3 3、シリンドリカルレンズ 3 4 及び出射

窓を形成する透光板 35 を有し、図示しない半導体レーザからの光ビーム LB をポリゴンミラー 32 で反射し、 $f\theta$ レンズ 33、シリンドリカルレンズ 34 及び透光板 35 を通して、感光体 1 (図 1) に入射させる。

【0027】

画像形成装置 A の骨格を形成する枠体は、二重に形成されており、板状の上部枠体 11 と下部枠体 14 とで構成される。

【0028】

画像形成装置の骨格は一般に、前後左右の側板とこれら側板を連結するステーで構成され、各側板に必要な開口が形成される。上部枠体 11 及び下部枠体 14 はこのような骨格を構成しており、左右の側板 20, 21 に両端で溶接、ネジ止め等の結合手段で強固に結合されている。

【0029】

露光装置 3 は下部枠体 14 に固定される。露光装置 3 は露光装置枠体 31 に収納されており、ポリゴンミラー 32 を収納するポリゴン枠体 31 は、アルミ等の熱伝導体で構成され、上部に多数の放熱フィン 31A を有する。上部枠体 11 と下部枠体 14 とは図 2 における側板 15、16 とともに、空気の流路 12 を形成するダクトを構成する。そして、放熱フィン 31A は流路 12 に臨むように配置される。

【0030】

ファン 10 により、流路 12 に導入された空気は、矢印で示すように進行して、放熱フィン 31A を冷却し、図 1 に示すように装置の左端の排気部 13 から排気される。

【0031】

図 4 は本発明の実施の形態に係る画像形成装置の他の例における冷却空気の流路を形成するダクトの上面図であり、図 5 は図 4 に示すダクトを備えた画像形成装置の中央断面図である。

【0032】

図 5 における板金からなる上部枠体 11 及び板金からなる下部枠体 14 は、互いに対向して装置の上部に配置される。

【0033】

上部枠体11と下部枠体14との間には、ダクトを形成する仕切板15A～15C、16A～16C及び17が固定され、例えば、15Aと16Aのように対応する対が空気の流路12A～12Cを形成する。

【0034】

下部枠体14には、孔AP1～AP12が設けられる。そして、孔AP1～AP12の一部は開口選択手段としての蓋部材CV1～CV6により閉鎖される。蓋部材CV1～CV6により閉鎖されない孔AP3、AP4、AP5、AP7、AP10、AP11は空気の流通孔となる。

【0035】

そして、孔AP11の下方には、ダクトD1及びユニットU1が接続され、孔AP5の下方には、ダクトD2及びユニットU2が接続される。なお、図5には示されていないが、孔AP3、AP4、AP7、AP10の下方にも同様にダクト及びユニットが配置される。

【0036】

ファン10により機内に導入された冷却空気AIRは、流路12A、12B、12Cを通過して、ユニットU1、U2を含む各ユニットに導入され、これらのユニットを冷却した後に、排気される。

【0037】

装置の中央部には、板材からなる上部枠体40及び下部枠体41が側板20、2に固定して設けられる。上部枠体40と下部枠体41も上部枠体11と下部枠体14と同様に、これら枠体間の間隙で空気の流路を形成し、図示しないが、図4に示したと同様な仕切板によりダクトが形成される。そして、上部枠体40には、孔AP1～AP12に対応する孔BP1～BP12が形成されており、これらの孔BP1～BP12の一部は、蓋部材CV1～CV6に対応する蓋部材DV1～DV6で閉鎖されている。図5では、孔BP2、BP5、BP8及びBP11のみが示されており、また、蓋部材DV2、DV4のみが示されている。42は排気用のファンであり、矢印で示すように、ファン10により導入された冷却風AIRは、孔AP11、D1を通過してユニットU1を冷却した後にダクトD1

及び孔BP11を通過してファン42により排気され、また、孔AP5及びD2を通過してユニットU2を冷却した後に、ダクトD2及び孔BP5を通過してファン42により排気される。

【0038】

冷却するユニットとしては、露光装置、現像装置、両面画像形成用の再給紙装置等の用紙搬送装置、クリーニング装置、定着装置、デカーラ、トナー補給装置等があり、カラー画像装置においては、露光装置、現像装置、クリーニング装置がイエロー、マゼンタ、シアン、黒用の各画像形成部について設けられており、各装置が必要に応じて前記した冷却手段により冷却される。

【0039】

画像形成装置は、機種毎に冷却ユニットの種類、数、配置位置等に関して異なっている。

【0040】

本発明によれば、本体枠を各機種に対して共通に作製し、蓋部材CV1～CVnを機種毎に選択して用いることにより、異なる機種に対する部品を共通化し、位置及び数を異にするユニットに対して冷却手段を設けることが可能になる。

【0041】

また、側板15、16を開口選択手段として用い、側板15、16の設置位置を各機種毎に変えて冷却ユニットの位置の違いに対応させることも可能である。

【0042】

【発明の効果】

請求項1、2又は請求項4の発明により、画像形成装置内の骨格を、各部を冷却する空気の流路を形成するダクトに用いているので、必要な強度を持ちながら、有効に各部の冷却を行うことができる画像形成装置を低コストで提供することができる。

【0043】

請求項2の発明により、ポリゴンモータを良好に冷却することが可能になる。

請求項3～6の発明により、冷却ユニットの種類、数、配置位置等が異なる複数の機種における冷却手段の一部を共通部品とすることができるので、コストを

引き下げることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る画像形成システムを示す図である。

【図 2】

図 1 に示す画像形成装置の露光装置及び冷却手段を示す図である。

【図 3】

図 2 における X - X に沿った断面図である。

【図 4】

本発明の実施の形態に係る画像形成装置の他の例における冷却空気の流路を形成するダクトの上面図である。

【図 5】

図 4 に示すダクトを有する画像形成装置の中央断面図である。

【符号の説明】

3 露光装置

1 1 上部枠体

1 2 流路

1 4 下部枠体

1 5、1 6、2 0、2 1 側板

3 1 A 放熱フィン

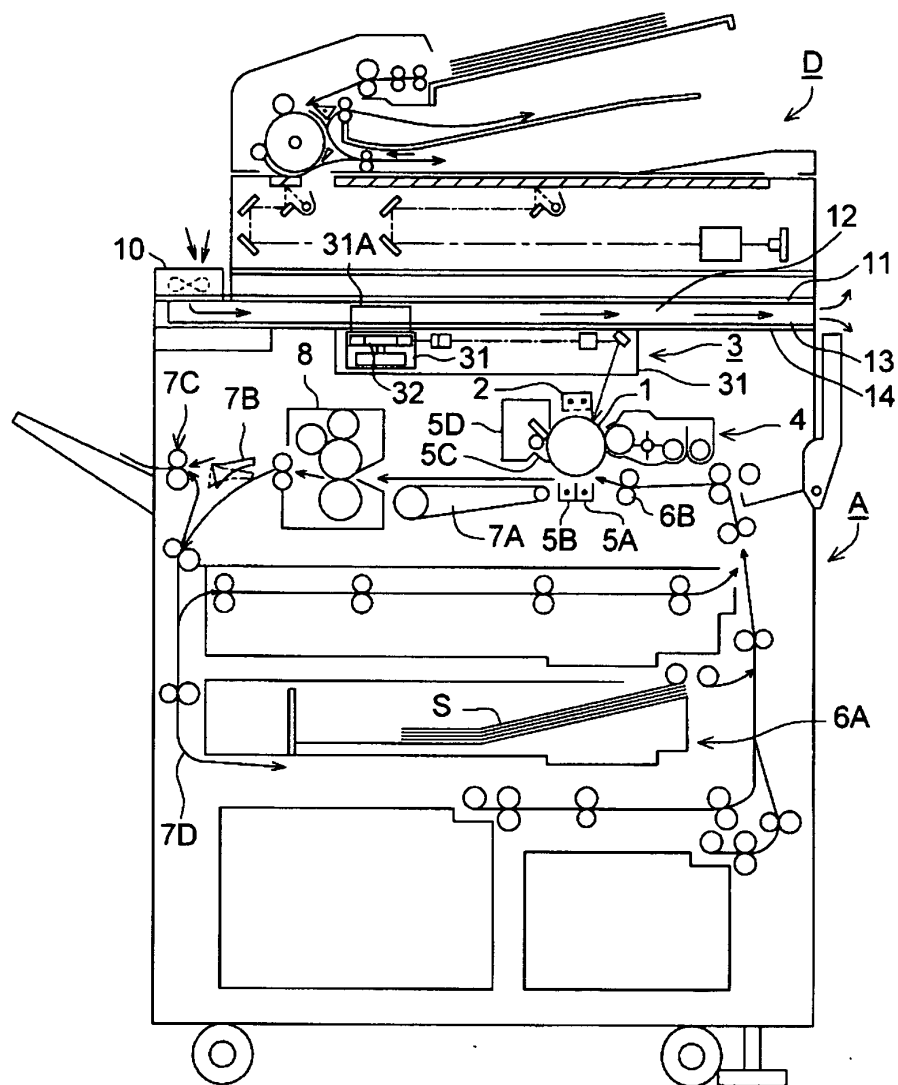
A P 1 ~ A P 1 2 孔

C V 1 ~ C V 6 蓋部材

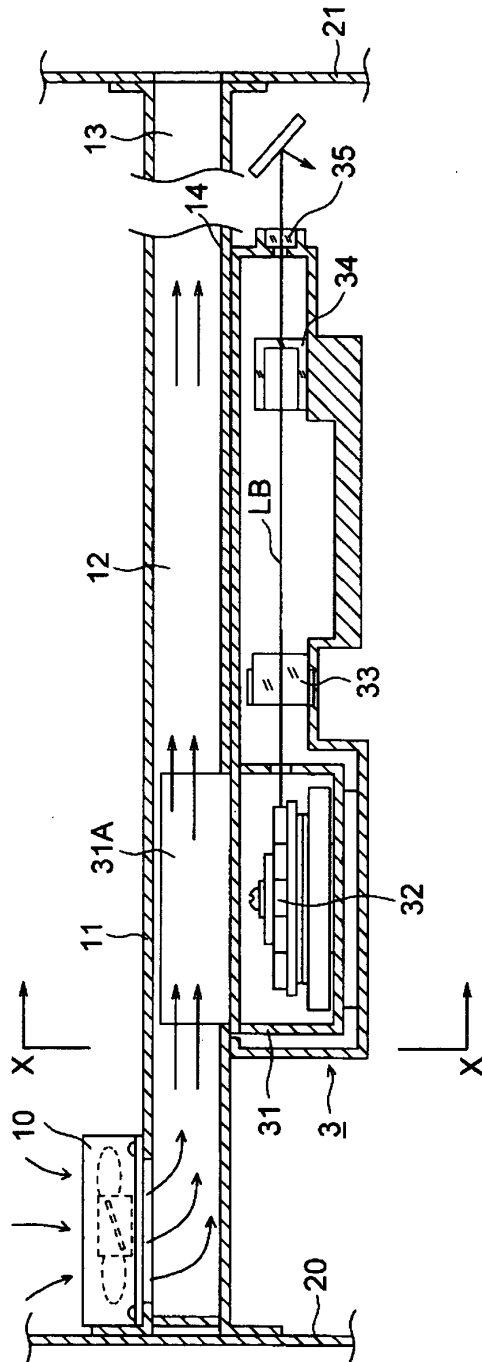
U 1 ~ U 2 ユニット

【書類名】 図面

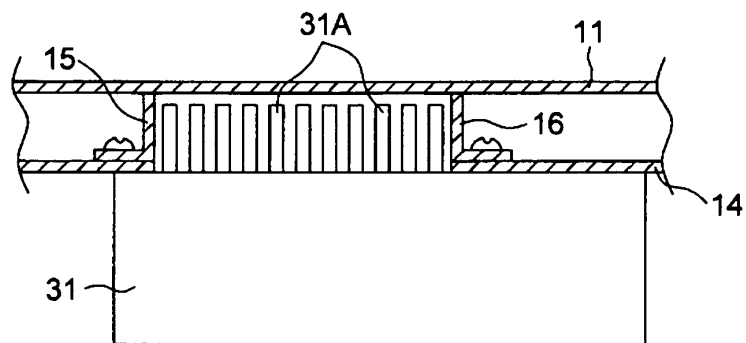
【図 1】



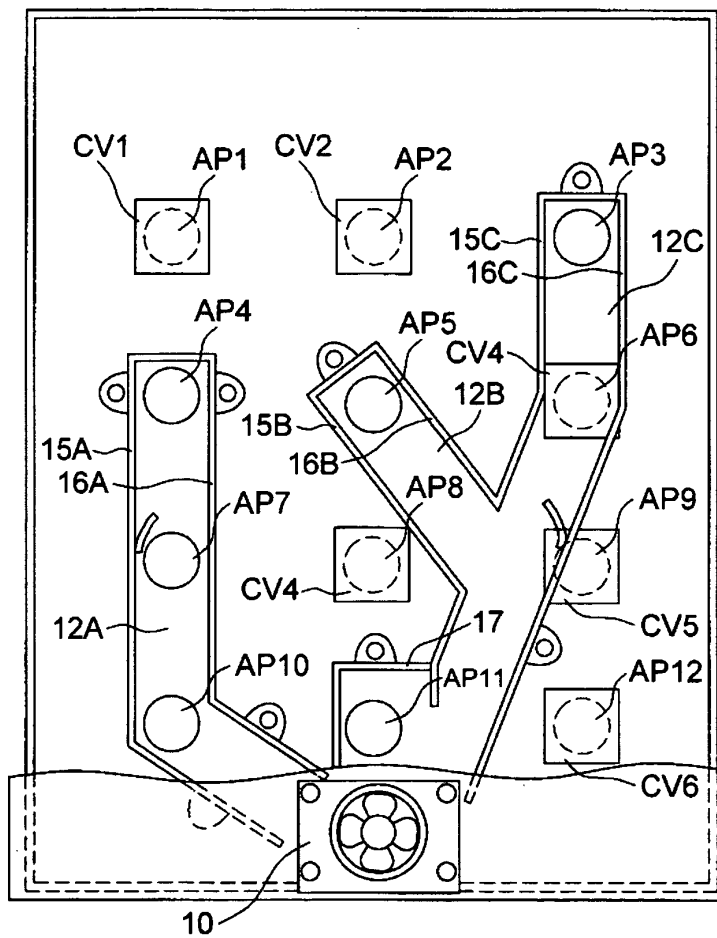
【図 2】



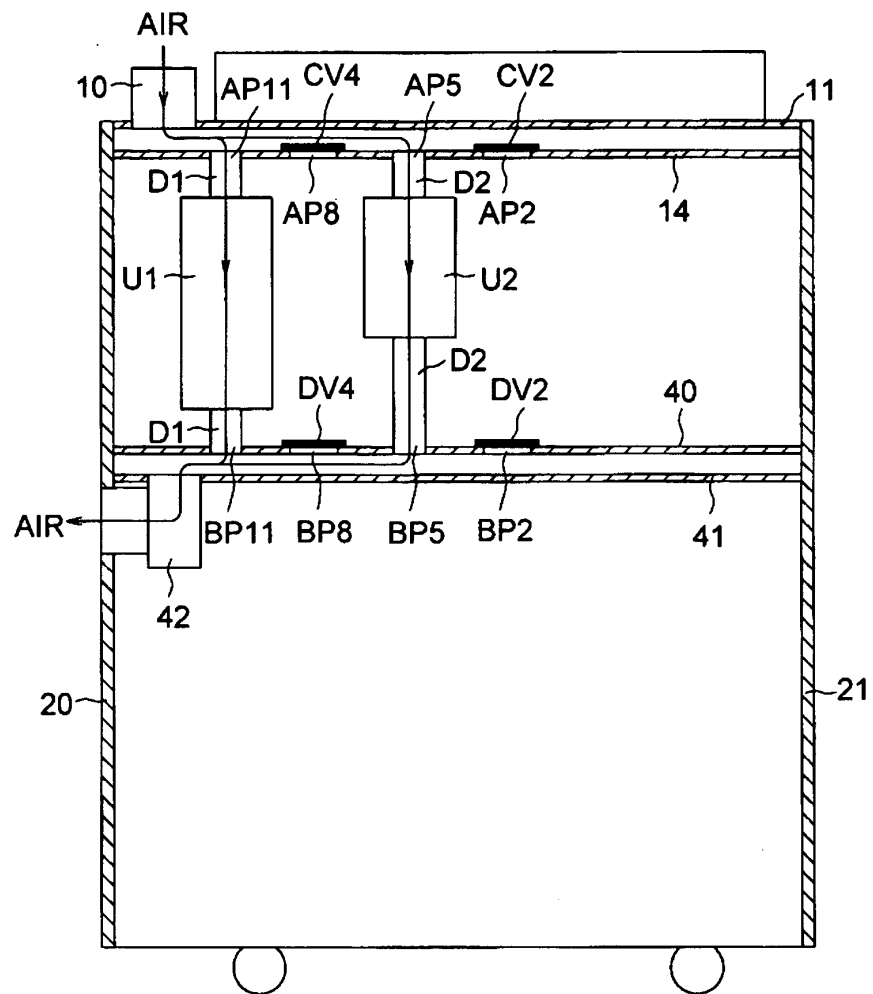
【図 3】



【図 4】



【図 5】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 冷却手段の設置が画像形成装置の強度向上に寄与していないために、強度確保のためのコストの上昇とともに、冷却手段の設置がそのままコストアップにつながり、コストの上昇が避けられなかった。

【解決手段】 冷却空気の流路を形成するダクトを画像形成装置の本体骨格で構成する。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-055462
受付番号	50300340275
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成15年 3月 4日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 3月 3日
-------	-------------

次頁無

特願 2003-055462

出願人履歴情報

識別番号

[000001270]

1. 変更年月日 1990年 8月14日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
氏 名 コニカ株式会社
2. 変更年月日 2003年 8月 4日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
氏 名 コニカミノルタホールディングス株式会社
3. 変更年月日 2003年 8月21日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
氏 名 コニカミノルタホールディングス株式会社